

Dr. UDVARHELYI KÁROLY tanszékvezető főiskolai tanár:

EGER TERMÉSZETI FÖLDRAJZI KÖRNYEZETE*

A kérdés feldolgozásának célja — a részletesség és teljesség igénye nélkül — kiemelni azokat a fővonásokat, amelyek e szűk táj természeteire jellemzőek, és megrajzolni azokat a fő mozzanatok, amelyek dialektikus összefüggésben e táj kialakulásához vezettek. Ennek megfelelően környezetünk természeti földrajzi képét egyrészt fejlődésében, másrészt a jelenségek állandóan változó összefüggésében szeretnénk bemutatni. A feladat nehézsége az, hogy a környezet olyan régi földrajzi erők nyomait is hordozza, amelyek már megszűntek, legalábbis veszítettek erőteljességükből. Helyettük új tényezők léptek akcióba és erősödtek meg, hogy a régiektől kialakított tájba kapcsolódva új és bonyolult összefüggéseket teremtsenek. Földrajzi környezetünk a természeti és gazdasági objektumoknak változó és sokrétű összessége, sok más természeti kistájnál összetettebb. Ez a körülmény a rendelkezésünkre álló tudományos források ellenére is kizárja ismertetésünk teljességét, különösen ami a sok, egyébként megkívánható tényyszerű anyag felsorolását illeti.

A környezet geológiai kialakulása, szerkezete és felszíne

Eger város a Bükk-hegység délnyugati szárnya, a nyugatról ide kapcsolódó Mátra és Bükk közötti dombvidék, valamint a Bükköt délről övező fiatalabb és nagyrészt vulkanikus eredetű dombvonulatok között foglal helyet az Eger patak völgyében. Ez a völgy dél felé a közeli alföldperemre nyílik.

Eger környékének felszíne külső szemléletre is változatos. A táj domborzatának északon erőteljes, délen ellanyhuló tagoltsága egyrészt a hazánkban másutt alig található szerkezeti bonyolultság, másrészt a nagy magassági különbségek következménye. A tájrelief mozgalmasságát az egyes denudációs övezeteket áthidaló meredek lejtők csak fokozzák. E változatosság okai között a kéregszerkezettani különbségek és a külső eróziós tényezők mellett meg kell említenünk a többször ismétlődő, különböző irányú kéregmozgásokat és vulkanikus jelenségeket is. A külső erőtényezők a lepusztító munka mellett építő folyamatokban is szerepet játszottak. Az endogén és exogén erők egymást erősítve, sok-

* A szerző eredeti felvételeivel.

szor pedig egymással ellentétben, szinte egyenlő jelentőséggel vállaltak szerepet a Bükk és Bükkalja, a Mátra és Bükk közötti dombvidék, az Eger völgye, vagy az alföldperem egymástól szerkezetileg, fejlődéstaniilag, külső formában is élesen eltérő tájrészeinek létrehozásában. Mind a külső, mind a belső erőktől irányított folyamatoknak a súlypontja hatásfokban és területileg egyaránt sokszor változott. Legnagyobb a jelentőségük környezetünben a fel- és lefelé irányuló *kéregmozgásoknak*, a tengerek előnyomulásából származó *üledékes takaróknak* és a *vulkáni kitöréseknek*. Ezeknek a folyamatoknak számlájára írandó az a nagyszerű térbeli formaritmus, amely itt az Alföld síkjától fel egészen



1. ábra. Erősen gyűrt, diaklázisos, vékonypados mészkő a Bükkben

a Bükk-platóig szemlélhető, az a gazdag tartalom, amely a különböző korú szerkezeti részletekben, a különböző irányú mozgásokban, a különböző magasságú tömegek változatos morfológiájában szemünk elé tárul. Az észak felé emelkedő térszín uralkodó tagja és formákban is leggazdagabb részlete a *Bükk-hegység*. A fejlődésében is sok egyéniséget hordozó Bükk Vadász Elemér szerint a magyarországi hegységek között a legbonyolultabb, és minden mással szemben *idegen szerkezeti egység*.

A *Bükk szerkezetének* kialakításában a kezdeményezés nem az igazi hegységképző folyamatoké, hanem az exogén erőké, amelyek a csak később fellépő hegységképződéshez a szükséges anyagot összehordták. Ugyanis — a csak bizonytalanul feltárt ópaleozoos időket nem számítva — ezen a helyen a *karbon korszak* sekély tengereiből megszakítás nélküli

ókori rétegsorozat épült. Az ókori rétegek anyaga sötétszürke mészkő, többfelé világos mészkő, sötétszürke és fekete agyagpala, dolomit és kisebb mértékben homokkő. A karbon rétegekre tovább is hézag nélkül épültek rá a *perm* — faunában igen gazdag — sötétszürke mészkőrétegei, agyagpalával és bitumenes mészkövekkel keveredve. A Bükk élővilágban gazdag hajdani tengerei úgy látszik tartós életűek voltak, az ókor után a középkort is megéri, sőt üledékképző aktivitásuk ekkor a legnagyobb. Ennek következtében a *triász korszak* üledéksorozata ismét hézagmentesen telepedik a perm rétegekre, és megszakítás nélkül fejlődik tovább a werfeni, anisusi és ladini emeleteken keresztül. A triász változatos üledékei közül — a különböző fajtájú homokkövek és agyagpalák mellett — ki kell emelnünk a *ladini emelet világos, igen vastag és jól rétegezett mészkőösszetétét*. A Bükk-fennsík felépítésében ez a mészkőtömeg viszi a főszerepet. Általában azt mondhatjuk, hogy a triász korszak üledékei, mint sekély tengerek mélyebb részeiben végbement tartós szedimentáció eredményei, a Bükk szerkezeti összetételét és későbbi felszíni morfológiáját szinte döntően meghatározták.

Olyan hatalmas építő folyamat volt ez, hogy a triász, ladini és anisusi emeletében lezajlott és tömegében sokkal jelentéktlenebb vulkanikus működés mellette eltörpül. A vázolt üledékképződéssel egyidőben, de epirogenetikus mozgásokhoz kapcsolódva, leginkább tengeralatti kitörések formájában ez a *középkori vulkánosság* építette fel a szarvaskői, valamint a lillafüredi diabáz-tömegeket és azok tufáit.

Az üledékképződés hosszú építő folyamata csak a *júrában* szakadt meg. A *kréta korszakból* is kevés képződményt ismerünk, ilyenek csak az ún. upponyi krétavonulatban találhatók. A krétakori tenger e kisebb-mértékű transzgressziójával *le is zárul az anyagi (mennyiségi) felhalmozódás*, amely földrajzi környezetünkben mindez ideig egységes egész és töretlen volt. Ez a folyamat építette fel a *Bükk alaphegységét*, hogy az majd kiemelkedve, további fontos minőségi változásoknak legyen a kútforrása. A középkori rétegösszetételből a tényleges hegységet a *krétavégi orogén mozgások* emelik ki. Az endogén erők táplálta folyamat — amely *Schréter* szerint az alpi-ausztriai orogén fázissal esik egybe — már független a hegység szerkezetétől, csakis a tömegek egyszerű felemelését jelenti. A bekövetkező minőségi változások sem az anyagok pusztá minőségében és szerkezeti rendszerében rejlenek csupán, hanem főképp abban, hogy *az addig tengeri terület átalakul szárazulattá*. A kiemelkedés fő eredménye, hogy a Bükk fő tömegében véget vet az üledékképződésnek, az építés területét a lepusztulás területévé teszi és ezzel életre hívja a lehordó exogén erőket, a denudációs folyamatokat. A Bükk tömege ettől az időtől kezdve az ellentétes erők harcának élénk színtere. A fejlődés más útjait járva ezért a hegység feltűnően elűt peremvidékének alacsonyabb részeitől, amelyek sokkal később szabadultak meg az őket ellepő tengerektől. A peremvidék — végig a harmadkoron — továbbra is az épülés színtere marad. Ezzel ellentétben, kiemelkedése óta a Bükk csak pusztul és tönkösödik. Szegélyét a patakok szűk völgyekkel feldarabolták. A hegységben az anyagok *felhalmozódását* fel-

váltotta a tömegek *eltávozásának* a folyamata. A Bükk előterében ugyanezen idő alatt előbb szakadozottan, később az oligocénben és neogénben — hézagtalanul folytatódik az üledékek lerakódása. Ennek a harmadkori építő folyamatnak az eredménye az alacsonyabb, ún. *fedőhegység* kialakulása.

A Bükk fedőhegységének fejlődésmenete a *középső eocén* végén kezdődött, amikor az alaphegység lábaira transzgredáló tengerből *nummulinás mészkövek* telepedtek le. Ilyen mészkövet Eger, Noszvaj és Bükkzsérc környékéről ismerünk. A bükkzsérci fúrások ebből az időből vékony, palás, agyagos szénrétegeket is tártak fel. Az *oligocén tengerek* az előbbieknél kiterjedtebbek voltak, és egy alsó, agyagos rétegösszletre a katti emeletbe tartozó, igen vastag, Ózd környékén 2 000 m-nél is vastagabb homok- és homokkő rétegsorozatot telepítettek. Ebbe a — *Noszky* által megállapított — glaukonitos homokkő fáciesbe biotitos riolittufa rétegek is bezáródtak, gazdaságilag értékes *bentonit* telepekkel együtt (fullerföld, Istenmezején).

Ezek az események vezetnek el az egész Északi-hegyvidék legmozgalmasabb időszakához, a *miocénhez*. Az ország nagy részére kiterjedő vulkanikus működés ebben az időszakban Eger földrajzi környezetét is érintette. A kitörések közvetlen okai a húzóerők hatására kinyílt peremrepedések voltak, az alföldi területek megsüllyedése következtében. A vulkanikus működés terméke Eger vidékén elsősorban *riolittufa*.

Bár a bükki vulkánosság elég nagy területeket érintett, felszínalakító jelentősége sokkal kisebb, mint a Mátráé. Míg a Mátra egész tömegében vulkanikus eredetű, addig környezetünk harmadkori vulkánossága a Bükk belsejét nem is érintette, csupán a hegység peremi részeire terjedt ki. A két hegység e szerkezeti különbsége mellett az is megállapítandó, hogy a Mátra riolit kitöréseit, mint fő jelenség, az andezit felszínre jutása követte, ezzel szemben a Bükkből az andezit-vulkánosság majdnem teljesen hiányzik, itt a riolit az uralkodó. A bükki riolit-kitörések a szarmata emeletig állandóan fokozzák hevességüket.

A bükki miocén-vulkánosság kezdő tagjául az alsó riolittufát jelölik meg. E rétegek sok helyen a barnaszén feküjét alkotják. A szénrétegeket Egercsehiben és Ózdon feltárták. A kezdő rétegekre települt a középső és felső riolittufa. Az utóbbi egészen nagy tömegben jelenik meg a Bükk déli szegélyén, az alföldperemi kitörési központok felett. A felső tufákhoz tartoznak a városunkban és közvetlen határában fellelhető elég laza riolittufák is. A tufák nagyrésze sekély tengerbe hullott, és összecementeződött vulkanikus törmelékanyag, állományában biotit-, kvarc- és horzsakő zárványokkal, nagyobb andezitbombákkal és lapillikkal. A szálban álló riolitba kitűnő hőálló pincék faragnak, és kitermelt állapotban házépítésre használják. Eger sajátos településű nevezetes pincevárosai a tájszerkezet harmónikus elemei.

A harmadkor után következő földtani fejlődés fontos eseménye a löszképző porhullás a *jégkorszakban* és a *teraszokban* kimutatható folyami akkumuláció. A lösz és a folyami hordalék a mai völgysíkra következő alacsonyabb lépcsőt építette fel.

Természetes, hogy a fennebb említett fedőhegység, — szárazra jutása után — ugyancsak a Bükk sorsára jutott. Azonban anyagának minősége és a denudációs folyamatok nem nagy erőssége következtében annál szelídebb formákat mutat.

**A földtani fejlődés,
a szerkezet és a környezet alakjának kapcsolatai**

Morfológiai tekintetben környezetünket több szintre tagolhatjuk. Legnyugalmasabb része az Eger patak alluviális völgsíkja. Ebből emelkednek ki alacsonyabb lépcsővel a jégkorszaki teraszok, hogy felvezesenek a fedőhegység lankás dombvidékére, onnan pedig a Bükk tömegeire.



2. ábra. A Bélkő déli részlete, erősen kimozdított, álló mészkőrétégekkel

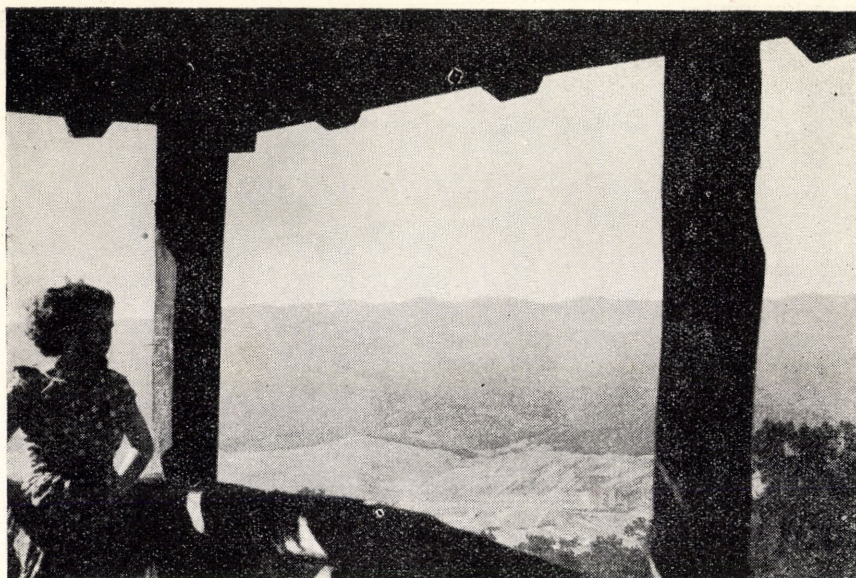
1. Az *Eger patak völgyisíkja* jelenkori, keskeny folyami felhalmozódási szint. A régebbi eróziós munkával letarolt patak völgyben az idősebb kőzeteket fiatal üledék takarja. A völgy határozott É—D irányú csapásából tektonikus törésvonalakra következtethetünk. A kéreg nyugtalanságát feltörő melegvizek, nem ritkán földrengések is jelzik. Az almári szorulat után kissé kitáguló völgyisíkon kapásokat, gabonaféléket termelnek, a nedvesebb helyeket kaszálók, a patak mentét helyenként öntözött kertészetek foglalják el.

2. A következő lépcsőt a *jégkorszaki szintek* képviselik, kavicsos teraszok alakjában, közelebb vagy távolabb az Egervölgy két oldalán. A teraszok különösen Füzesabony és Felnémet felé rajzolódnak ki élesen, rövid harántvölgyekkel tagolva. Különösen szépek a Tárkányi patak mellékvölgyei. A folyami hordalékból épült teraszok mellett a jégkorszak képződményei között említhető a város határát túlnyomó nagy részben borító nyiroktaíaj, és néhány löszfolt.

3. Környezetünk felszínének harmadik lépcsője a *harmadkori riolit-tufa dombvonulat*, a vele egyidős homokos-agyagos üledékekkel váltokozva. A gyérvízű harántvölgyekkel tagolt dombvonulat 2—300 m magasságban húzódik É—D irányban. Egymást követik a szelidhullámú *Ráchehy, Hajdúhegy, Agárdi hegy, Paphegy*, a *Kis- és Nagy Galagonyás* a pataktól nyugatra, továbbá a *Bajuszhegy, Cegléd, Királyszék, Alma-gyar, Kőporos, Sasdomb, Tihamér, Mexikó* és más hajlatok a pataktól keletre. Festői pincevárosokkal együtt ezek a dombok alkotják az egri szőlészet törzsterületét, a Kőporost, a Szépasszonyvölgyet, a Verőszalát, Árnyékszalát és más szőlőtermő dűlőket. A téglagyár melletti Merengő dűlőn eléggé dús *mangános-agyag* betelepülést tártak fel az oligocén korszakból. A téglagyári fejtőből gazdag egyedszámú harmadkori kővületek kerülnek napvilágra.

4. Földrajzi környezetünk fő jellegét a *Bükk-alaphegység* magas tömege biztosítja. Szerkezetének és morfológiai viszonyainak összefüggését két fő részének, a Bükk-platónak és a fennsíkot övező lejtővidéknek éles alaktani ellentéte igazolja. Magának a platónak morfológiai fejlődését a felszín alatti erózió jellemzi, míg a hegységperemen a felszíni vizek munkája az uralkodó. Igen élénk domborzatú az Egerre tekintő délnyugati Bükk, ahol túlnyomóan karbon palák bújnak elő. A palát a patakok meredekfalú mély völgyekben fiatalos erővel tagolták fel. A lecsorgó vizek munkáját nemcsak a nagyobb csapadékmennyiség, hanem a közeli Egervölgy és az Alföldperem mélyülő erózióbázisa is támogatja. Az erózióbázis viszonylagos mélységének megtartásában, sőt növelésében az alaphegység harmadkori kiemelkedése és az Alföld süllyedése vitte a főszerepet. A platóhoz simuló lejtővidéken mészkő csak elszakadozó, kisebb tönkökben látható (Berva-bérc, Várhegy, Odorhegy, Nagy- és Kis-Eged), amelyeket a kifutó patakok festői völgyekben, sziklakapukon törnek át. Így keletkezett a meredek formákban gazdag Mészvölgy, Kőköz, Hórvölgy.

Az általában sugaras irányban elhelyezkedő völgyek fölé emelkedik az átlagosan 8—900 m magas *Bükk-plató*, környezetünk magas foglalat



3. ábra. A Bükk-plató enyhén hullámos felszíne, kiemelkedő »kövekkel«,
a Várhegyről nézve

és igen jellemző morfológiai eleme. A fennsík kimagaslóan uralkodó jellegét nemcsak erőteljes epirogenetikus mozgásainak, hanem kőzetei ellenálló képességének is köszönheti. A hegység alapját ókori és középkori képződmények vetették meg. Fejlődésének építő jellegű fázisait már ismerjük: az üledékes kőzetek felhalmozódását és ezek krétavégi kiemelkedését. További sorsát morfológiai tekintetben a belső és a külső erők kölcsönhatása szabta meg. A fejlődés két fontos mozzanata a következő: a) az első a *denudációs letarolás és elegyengetés*. Az erők kölcsönhatásában ekkor az ellentmondás fő oldalát a külső erők jelentik. b) A második mozzanat a hegység újabb felemelkedésének a szakasza. A kiemelkedés következtében megélénkülő felszíni erők hatására — a kőzetek minőségétől függően — megindul a fennsík karsztta alakulása, illetőleg a platószegély energikus feldarabolása.

Lóczy Lajos szerint a „Bükk hegység magját meredeken álló, ráncokba gyúrt régibb agyagpalák és félkristályos mészkövek alkotják”. Schréter Zoltán megállapítja, hogy a Bükk izoklinális ferde redőkben pikkelyeződött hegység. Mindezek a tények a hegység valóban élénk mozgásaira figyelmeztetnek. A kiemelkedés, valamint a denudációs folyamatok együttes következménye, hogy a Bükk régi szerkezeti elemei fiatalabb korban erősen tönkösödtek, amire Láng Sándor mutatott rá nyomatékosan. A hegység bonyolult szerkezete, a mozgásoktól és eróziótól megszabott *zord változatossága* első tekintetre feltűnik. Középkori, valamint későbbi mozgások a karbon- és középkori palákat az idősebb és fiatalabb mészkövekkel szinte kibogozhatatlanul egybegyűrték, ezért



4. ábra. Kilátás a Várhegyre a felsőtárkányi országútról. Előtérben a Tárkányi patak alluviális völgsíkja, mögötte a harántvölgyektől tagolt jégkorszaki terasz és harmadkori dombvonulat, a háttérben a középkori mészkőből épült Várhegy

a szálban álló kőzetek minősége a Bükkben szinte lépcsőről-lépésre változik. A belső erők hatására a Bükk rétegei szinte fejtetőre álltak, majd ezeket a külső erők szelektív módon lenyesték, kialakítva a plató nagyjában egy magasságú felszínét. Ebből csak az ún. „kövek” emelkednek ki, növelve a hegység tájképi szépségét. A legellenállóbb részleteknél a triász rétegek feje meredeken, szinte függőlegesen bukkan elő. A kibukkanó meredek rétegfejek, már helyzetüknél fogva is — az oldást kivéve — minden más denudációs hatásnak jól ellenállnak, és a vizet vertikális irányban földalatti járataikba vezetve, a nagyobb mértékű felszíni lehorrástól is mentesülnek. Ezért ugranak ki magasra a „kövek”, mint a Bélkő mohos kövei és csodálatos szépségű „késéles gerince”, vagy az Istállóskő, az Örkő, Tarkő, Peskő sziklái. A fennsík nagy magassága (Istállóskő 959 m), továbbá mészkőrétegeinek nagy vastagsága és csapadékának bősége tette lehetővé »mély« karsztosodását. Ugyanez a körülmény okozta magának a platónak völgyektől mentes, egységes denudációs szintben való megmaradását, továbbá a gazdag földalatti vízhálózat és barlangrendszer kifejlődését. Földalatti vízgyűjtőit ipari célokra újabban feltárják. Belőlük sziklaforrások fakadnak, mint az istállóskői, a szalajkavölgyi sziklaforrások, az Imókő, Kőkőz forrásai és mások.

A Bükk krétakori mozgásai a hegység főtömegének kiemelkedését eredményezték. A későbbi mozgások ettől eltérőleg leginkább töréseket

okoztak. Így keletkezett a bélapátfalvi szűk medence, és az Eger patak futását megrajzoló törésvonal is. Ennek vetősíkjai mentén fakadnak fel az egri hőforrások. A földkéreg mozgásai az 1903., az 1925., majd az 1939-i és későbbi földrengések tanúsága szerint ma sem szünetelnek. A vetődéses elmozdulások felszíni változásokat is létrehoznak. Így például a darnói „rátolódási övben” a többszörösen pikkelyeződött oligocén rétegekre a sokkal idősebb ókori rétegek kőzetei is felcsúsztak.

A bükkperem lejtői és eróziós völgyei

A lejtők alakításában nemcsak a tönkök kiemelkedésének kora és erőteljessége játszott szerepet. Fontos volt a nagy magassági különbség, a kőzetek minősége és a felszíni erők intenzitása is, köztük a csapadék mennyisége. A hegység epirogenetikus kilengései erőteljesek voltak. Régi forrásbarlangjai a völgyek bevágódása következtében ma már magasan nyílnak, a patakok energiája nagy, völgyeik V-alakúak és meredekfalúak. A hegységperem legmeredekebb részleteit a völgyfők, és azok a sziklafalak — kövek — alkotják, amelyekre a völgyfők támaszkodnak, és ahol a víz már vertikálisan, belső utakon mozog. A patakok esésgörbéje még fiatalos és kialakulatlan, bár a fejlődés a felszín egyensúlyi görbéjének kialakulása felé mutat. Erre enged következtetni a patak völgyek helyenként mély bevágódása és az alföld-peremi akkumulatív síkság (törmelékkúp) feltöltődése. A lejtők esése a völgyek nyílása felé ellanyhul.

Eger környezetének értéke nem csupán szépségében rejlik. Szerkezetének és felszínének jelentősége a *társadalmi termelés* szempontjából ítélandó meg. A Bükk hasznos ásványai és kőzetei közül elsősorban a cementgyártásra használt *triász mészkövet* és az *agyagpalát* említjük, továbbá az útburkolásra használt középkori *diabáz-készletet* a szarvasközi és tardosi bányákból. Ugyanitt jelentős *gabbró* betelepülések is vannak, változatos összetételben és erősen differenciált állapotban. A vulkanikus kőzetek egyik módosulata a Vasbányahegy ultrabázisos kőzetlencséje, a *wehrlit*, vas, titán, ilmenit és vanádium tartalommal. A rendkívül súlyos, csillogó törésű, és kemény, fekete színű érc kohósítása az eddigi kísérletek szerint nehéz. Az Egerben és közvetlen környékén előforduló *mangános agyagot* sem tudták eddig kifizető módon kohósítani. *Szeneink* a miocén tengerek parti láperdeinek és sekély lápjainak a képződményei. Közelebbi széntelepeink Egercsehi felől Özd, Sajókaza, Berente, Sajószentpéter felé húzódnak. A jóminőségű egercsehi barnaszenet többek között a bélapátfalvi cementgyár klinkert kemencéinek fűtésére használják. A Mátra- és bükkaljai gazdag pannóniai *lignittelepeken* kívül újabb energiaforrást jelentenek a mezőkeresztesi és az Eger közelében feltárt *kőolajkutak*. A környéki *riolittufákat* építkezésre, a több helyen fejthető *agyagot* téglagyártásra használják. E kérdés vizsgálata ugyan a gazdasági földrajz körébe tartozik, de itt mindjárt megállapítható, hogy ásványi termékeink bősége az eddigi feltárások szerint nem akkora, hogy felhasználásukkal *döntően* iparos jelleget adhattunk

volna környezetünknek. A gazdasági élettel való kapcsolatok további sorozata az éghajlatban, a környék vízrajzában, úthálózatában, gazdasági profiljában mutatható ki és abban a viszonyban, amely a régi és az új társadalom, valamint földrajzi környezete között fennállott, és fennáll ma, újabb időkben.

Környezetünk éghajlatának legfőbb vonásai

A további kapcsolatok kifejtése végett más földrajzi tényezőkre is rá kell mutatnunk. Ezek közé tartozik környezetünk *éghajlata*. Eger környékének éghajlata zonális helyzetére nézve **mérsékelt**, de ezen általános jellege mellett annak tényezői a domborzat tagoltsága miatt helyenként más erővel, más összetételben szerepelnek, és határozottan eltérnek az Alföld éghajlatától. A legfőbb különbségek az alábbiak:

a) Éghajlatunk az ország több más vidékénél *hűvösebb*. Az alacsonyabb hőértékek magyarázata az északi fekvésen kívül a nagyobb tengerszint feletti magasságban és a terület erős tagoltságában keresendő. Utóbbi miatt az a hőmennyiség, amelyet adott keresztmetszetű sugárral hordoz, a tagolt felszínen nagyobb területen oszlik el. Ugyanezek a tényezők nemcsak az Alföldtől különböztetik meg környezetünket, de belsőleg is nagy eltéréseket okoznak. Míg az alföldperemi *Kompolt* évi középhőmérséklete 10,2 és *Egeré* 10,1 °C, addig *Bánkúté* a Bükkben csak 6,2 °C. Maga Eger városa, hideg szelektől gyakran védve, inkább a hegyvidék déli előterének éghajlatát élvezi.



5. ábra. A szalajkavölgyi karsztforrás

b) A domborzat változatossága a makroklimától erősen eltérő *helyi- és mikroklimatikus* különbségeket is okoz. Gondolnunk kell a déli lejtők nagyobb inszolációjára, a zárt völgyek fagyos, ködös telére, az inverzió jelenségeire, a magaslatok kisebb hóingadozására, azután a csapadékmennyiség szintén jelentős eltéréseire. Minden helyi- és mikroklimatikus területnek megvan a maga tradicionális gazdasági kihasználási formája, itt a szőlőtermelés, ott az erdészet vagy legeltető gazdálkodás, máshol a szénatermelés, a gyümölcs- vagy gabonatermelés.

Eger és a magas Bükk között kialakuló — éppen csak érintett — klimatikus ellentétek és mikroklimatikus különbségek csaknem kizárólag a helyi domborzati viszonyok függvényei. De nem csak függvények, hanem funkcionális tényezők is, amennyiben azok aktív módon visszahatást gyakorolnak a domborzat alakulására. A nagyobb magassággal az ismert törvényszerűségek alapján több csapadék, gazdagabb vízfolyáshálózat jár együtt, ez pedig a Bükk peremén a lehordás főtétele. Ugyancsak klimatikus alapokra támaszkodik a Bükk sűrű növénytakarója, az erdőség, amely az előbb említett lehordásnak fő akadályozója. Ahol az erdőt kiirtották — a harmadkori dombvidék legnagyobb részén —, ott a talajpusztulásnak szomorú eredményeit látjuk.

A belső éghajlati különbségek még sokkal élesebben rajzolódnak ki a *tenyészidő* alatt. Így például Heves megye déli részén a tenyészidő (április 1—szeptember 30) közepes hőmérséklete 17°C felett, a hegyvidék déli pereméhez simuló alföldi sávban $16\text{--}17^{\circ}\text{C}$, a dombvidéken $15\text{--}16^{\circ}\text{C}$ között, a hegyvidéken 13°C alatt van. Ennek megfelelően városunk déli és északi környezetének mezőgazdasági képe is lényeges eltéréseket mutat. A déli előtér kedvezőbb klímaterületén fekvő Eger közepes csapadékmennyiséggel (595 mm az 1901—1940. évek átlagában), jól besugárzott „kedvezményezett” domború lejtőkkel szőlőtermelésre alkalmas terület. A vegetáció itt hamarabb indul és tovább tart, így a tényleges tenyészidő meghosszabbodik. Eger város és közvetlen környéke szőlőkultúrájának fő bázisa éppen ez a jó klíma, a mandula- és egyéb szép gyümölcskultúra természeti tényezője és a termelő munkán keresztül a város gazdasági arculatának egyik fő eleme.

Ezekkel az éghajlati és gazdasági viszonyokkal szemben áll a Bükk-plató és annak tagolt pereme az *erdők túlsúlyával*. Az erdőség alsó határát a déli oldalon (53 térképi adatból) 240 m tszf. magasságban állapítottuk meg, kerekén 100 méterrel alacsonyabban, mint a Mátrában. A különbségnek a platóperem igen erős tagoltsága, és ezért az erdők nagyobb kímélete lehet az oka. A szőlőtelepítések helyenként az erdők alsó határát túllépik, amennyiben a szőlő maximális felső határa a Bükk déli lejtővidékén 400 m körül van.

A mezőgazdaságnak és a növényzetnek ez a kettőssége, amely aprólékosan tovább differenciálódik és az erdőségben magassági öveket is létrehoz, a hegyvidék és az előtér éghajlatának a különbségében gyökerезik. A különbségek valamennyi éghajlati tényezőn végigvezethetők volnának, nemcsak a hőmérsékleten, hanem a napsugárzás időtartamán, a széleviszonyokon, a légnyomás változásain, a levegő párateltségén stb.



6. ábra. A szalajkavölgyi mesterséges nagy halastó

tényezőkön is. A részletezés csak megerősítene azokat a lényegbeli összefüggéseket, amelyekre itt rá akarunk mutatni. Megerősítene továbbá azt a felfogásunkat is, hogy az éghajlat környezetünk egyik szövevényes és igen dinamikus tartalmi eleme.

Növényzeti- és talajviszonyok

Az éghajlat a növényzettel együtt a talajviszonyoknak is fő alakítója volt. A Bükkben formailag még ma is a természetes növényzet van túlsúlyban, ez az **erdőség**. Kiterjedése a területhez viszonyítva a hegység központi részein eléri a 90%-ot. Állományában a tölgy és a bükk az uralkodó az ismeretes magassági zónákba rendeződve, de üzemterves beavatkozás alatt. Több helyen telepített fenyvesekkel színeződik. A nyílt hegyi rétek tavasszal és nyár elején a legszebb virágszőnyeget hordozzák, a sötét bükkösök alján zöld mohos kövek húzódnak meg, a tölgyesekbe besüt a nap, gazdag aljnövényzetéből őszi időben messze kitűnik a cserszömörce égő piros színe. A „kövek” meredek részletei csupaszok és fehérek, csak szögleteikben és repedéseikben húzódnak meg a sziklalakó növényzet képviselői.

A magas Bükk növényzetével szemben áll az alacsonyabb fedőhegység és az akkumulációs szintek átalakított, gazdasági övezete az intenzív termelő munka nyomaival. A társadalmi beavatkozást nemcsak a domborzat szelídebb hajlása, hanem megint csak a kedvezőbb éghajlat tették eredményessé, sőt hívták ki. A régen kiirtott erdők helyén szántóföldi



7. ábra. Telepített fenyves a Bükk-fennsíkron

vagy kerti műveléssel találkozunk. Helyenként, ahol az erdőirtás a megengedett határon túlment, megindult a talaj felárkolása, pusztulása. Jól látni ennek eredményét a Felnémettől nyugatra fekvő domboldalakon és másutt. Megjavításuk, gyümölcscsel vagy erdővel való beültetésük halaszthatatlan feladat.

A környezet vízrajza

Vízhalózatunknak csupán legfőbb egyéni vonásait szeretnénk kiemelni. Az egri és a kácsi hőforrásokban nemcsak vadózus, hanem értékes juvenilis vizek is fakadnak, rádium-tartalommal. Az országos hírű egri melegfürdő népgazdasági terveinkben szép fejlődés elé nézhet.

Az egri melegvíz természetes forrásokban és egy 60 méteres fúrt ártézi kútban tör a felszínre. Az ártézi kút vízmennyisége — értesüléseink szerint — a felszín felett 0,50 m magasságban 220 l/sec, még 10 m magasságban is 80 l/sec. Nyomása kb. 7 atm. Ez a nagy nyomás egyben az utánpótlás bőségét jelzi, és elhárítja azt a veszélyt, amely új kutak fúrásával esetleg a régiek jelentősebb vízcsökkenésére vezetne. Az egri melegvíz gyógyhatása közismert, ezt valamenynyí orvosi vélemény elismeri. Rádiumemanációja egészen rendkívüli mértékű: a feltörő gázokban és levegőben 20—40 cm magasságban 2,88 Eman., a vízben 922, a vegyelemzési szakvélemények alapján.

A Bükk karsztvizei állandó jellegű forrásokban bújnak elő és a felszíni vízfolyásokra kiegyenlítő hatást gyakorolnak. Az Eger patakban egy-egy bükki eső, vagy a hóolvadás hirtelen duzzadást okoz, a patak áradása azonban rövid ideig tart. Vízjárása az áradások közötti időszakban tartósan egyenletes, száraz időben sem apad le túlságosan.

Az *Eger patak* Balaton község felett ered. Vízrendszere rövidebb mellékpatakokból tevődik össze. Mellékágai tevékeny részt vettek a Bükk nyugati szárnyának feltagolásában. Fiatalos erejűek, epirogenetikus vagy antecedens áttörési völgyeket vágtak és a jégkorszaki klímaingadozások alatt (párhuzamosan régebbi kéregmozgásokkal) teraszokat véstek ki. Az Eger patak gazdasági jelentősége elsősorban az, hogy a Budapest—Miskolc fő vasútvonalat összeköti az iparos Sajóvölgygel. Szó lehet a városkörnyéki halgazdaságok továbbfejlesztéséről, vele kapcsolatban újak létesítéséről, valamint az öntözött kertgazdaságok szaporításáról.

I R O D A L O M

- Vadász Elemér: Magyarország földtana. Akadémiai Kiadó, 1953.
Láng Sándor: Természeti földrajzi tanulmányok az Északmagyarországi közép-hegységben. Földrajzi Közlemények, 1953. 1—2. sz.
Noszky Jenő: A Mátra-hegység geomorfológiai térképe.
Schréter Zoltán: Az egercsehi—ózdai és a sajóvölgyi miocén barnaszéntterület földtani térképe.
Schréter Zoltán: Adatok a Sajómedence és a Bükk D-i oldalának geológiai viszonyaihoz. (Jelentés az 1921., 1922. és 1923. évi országos földtani felvételekről.)
Schréter Zoltán: A karsztvízről. Különlenyomat a Hidrológiai Közöny „Budapesti kötet” c. 1940. évi XX. kötetéből. Budapest, 1941.
Kreybig Lajos—Berényi Dénes—Hank Olivér—Sümeghy József: Az Északi-dombvidék tájai. Agrokémiai Kutató Intézet kiadása, Budapest.